

Requested Patent: JP2000010694A

Title: REMOTE SUPERVISORY AND CONTROLLING SYSTEM ;

Abstracted Patent: JP2000010694 ;

Publication Date: 2000-01-14 ;

Inventor(s): ITO YOSHIHARU; SAKASEGAWA SHINJI ;

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD ;

Application Number: JP19980196824 19980625 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: G06F3/00 ; G05B19/02 ; G05B23/02 ; H04Q9/00 ;

Equivalents:

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote supervisory and controlling system capable of selecting a display system corresponding to a using purpose and facilitating system constitution.

SOLUTION: In the memory 5 for data of a transmission controller 1, an operation state display system and a monitoring state display system are selectively switched, set and registered for respective groups. Thus, the display system is selected corresponding to the using purpose of the respective switches S1... of an operation terminal equipment 20. For instance, the operation state display system is adopted for the group of locally lighting/putting off a lighting fixture and the monitoring state display system is adopted for an area with the need of centralizedly monitoring the lighting fixture 31 forgotten to be put off or the like in a central monitoring chamber or the like. The display system is separately used inside a single system and the system constitution is facilitated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-10694
(P2000-10694A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F 3/00	6 5 2	G 0 6 F 3/00	6 5 2 C 5 H 2 1 9
G 0 5 B 19/02		G 0 5 B 19/02	W 5 H 2 2 3
23/02	3 0 1	23/02	3 0 1 J 5 K 0 4 8
H 0 4 Q 9/00	3 6 1	H 0 4 Q 9/00	3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-196824

(22) 出願日 平成10年6月25日 (1998. 6. 25)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 伊藤 義治

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者 酒瀬川 伸二

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人 100087767

弁理士 西川 恵清 (外1名)

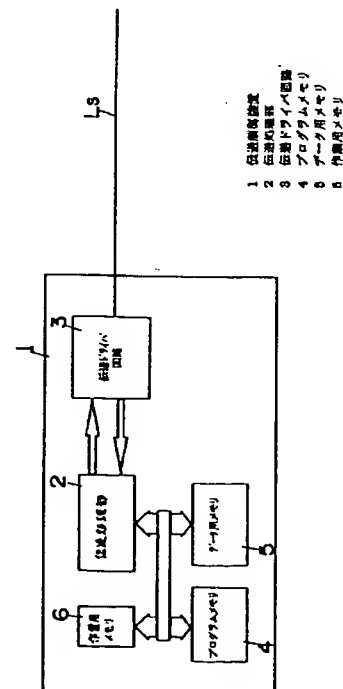
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔監視制御システム

(57) 【要約】

【課題】 使用目的に応じた表示方式を選択することができてシステム構成が容易な遠隔監視制御システムを提供する。

【解決手段】 伝送制御装置1のデータ用メモリ5には各グループごとに操作状態表示方式と監視状態表示方式とを選択的に切り換えて設定し、登録することができるようになっている。これにより、操作端末器20の各スイッチS1…の使用目的に応じて表示方式を選択することができ、例えば、ローカルで照明器具の点灯/消灯が行われるグループに対しては操作状態表示方式を採用し、中央の監視室などで照明器具31の消し忘れなどを集中的に監視する必要があるエリアに対しては監視状態表示方式を採用することができ、単一のシステム内で表示方式を使い分けることができてシステム構成が容易になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御して成り、前記対応関係として、1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とを有する遠隔監視制御システムであって、前記対応関係にある負荷の動作状態を表示する表示部を前記操作端末器に設け、前記伝送制御装置が制御端末器から取得した負荷の動作状況に応じて前記操作端末器の表示部の表示を切り換える制御データを伝送して成り、前記操作端末器のスイッチごとに表示部における表示方式を選択的に切り換える表示方式切換手段を前記伝送制御装置に備えたことを特徴とする遠隔監視制御システム。

【請求項2】 前記伝送制御装置は、外部機器との間で前記表示部における表示方式の設定並びに確認のための信号を授受することを特徴とする請求項1記載の遠隔監視制御システム。

【請求項3】 それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御する遠隔監視制御システムであって、前記対応関係は、1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とがあり、前記複数の操作端末器が備えるスイッチの操作順序に応じた負荷の制御方式を選択的に切り換える制御方式切換手段を備えたことを特徴とする遠隔監視制御システム。

【請求項4】 前記制御方式には、異なるスイッチ同士で共通の負荷を対応付けている場合に少なくとも何れか一方のスイッチ操作により負荷がオン制御されている場合には他のスイッチ操作による負荷のオフ制御を無効とするオン優先制御方式と、後から操作されるスイッチを優先して負荷が制御される後操作優先制御方式とがあり、前記伝送制御装置は、複数のスイッチに対してオン優先制御方式で対応付けた負荷についてのみ他のスイッチ操作によるオフ制御無効の対象とすることを特徴とする請求項3記載の遠隔監視制御システム。

【請求項5】 前記伝送制御装置は、外部機器との間で

前記制御方式の設定並びに確認のための信号を授受することを特徴とする請求項2又は3記載の遠隔監視制御システム。

【請求項6】 それぞれアドレスを備える複数台の端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、端末器からのデータに応じた負荷制御用のデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された他の端末器に伝送することにより前記端末器に接続した負荷を制御する遠隔監視制御システムであって、前記伝送制御装置並びに複数台の前記端末器に自己の持つ機能のバージョン情報を記憶するバージョン情報記憶手段を設け、前記伝送制御装置又は端末器が前記伝送制御装置及び他の端末器のバージョン情報記憶手段に記憶されている前記バージョン情報を信号線を介して伝送信号により取得することを特徴とする遠隔監視制御システム。

【請求項7】 前記端末器から信号線を介して割り込み要求が発生した場合に前記伝送制御装置は自己のバージョン情報あるいは端末器から取得したバージョン情報を前記割り込み要求のあった端末器に通知することを特徴とする請求項6記載の遠隔監視制御システム。

【請求項8】 前記伝送制御装置は、信号線に接続されている全ての端末器に対して定期的に自己のバージョン情報を通知することを特徴とする請求項6記載の遠隔監視制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔監視制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御する遠隔監視制御システムが提供されている。ここで、上記対応関係には1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とがある。

【0003】図13は従来のシステム構成の一例を示しており、伝送制御装置1には、2線式の信号線Lsを介して、操作スイッチS1～S3を有する複数台の操作端末器20、照明負荷（以下、負荷と略す）31を制御する複数台の制御端末器30などが接続される。操作端末

器20及び制御端末器30にはそれぞれ個別のアドレス（個別アドレス）が設定され、この個別アドレスを用いて伝送制御装置1が操作端末器20並びに制御端末器30をアクセスする。

【0004】伝送制御装置1は信号線Lsに対して、図14(a)に示すフォーマットの伝送信号Vsを送出する。すなわち、信号送出開始を示す同期信号SY、伝送信号Vsのモードを示すモードデータMD、操作端末器20や制御端末器30を各別に呼び出すためのアドレスデータAD、負荷Lを制御する制御データCD、伝送誤りを検出するためのチェックサムデータCS、操作端末器20や制御端末器30からの返送信号（監視データ）を受信するタイムスロットである信号返送期間WTよりなる双極性（ $\pm 2.4V$ ）の時分割多重信号であり、パルス幅変調によってデータが伝送されるようになっている（図14(b)）。各操作端末器20および各制御端末器30では、信号線Lsを介して受信した伝送信号Vsにより伝送されたアドレスデータADがあらかじめ設定されているアドレスに一致すると、伝送信号Vsから制御データCDを取り込むとともに、伝送信号Vsの信号返送期間WTに監視データを電流モード信号（信号線Lsを適当な低インピーダンスを介して短絡することにより送出される信号）として返送する。

【0005】伝送制御装置1から所望の操作端末器20や制御端末器30にデータを伝送する場合には、モードデータMDを制御モードとし、操作端末器20または制御端末器30のアドレスをアドレスデータADとする伝送信号Vsを送出し、この伝送信号Vsを信号線Lsに送出すれば、アドレスデータADに一致する操作端末器20または制御端末器30が制御データCDを受け取り、信号返送期間WTに監視データを返送する。伝送制御装置1では送出した制御データCDと信号返送期間WTに受信した監視データとの関係によって制御データCDが所望の操作端末器20または制御端末器30に伝送されたことを確認する。制御端末器30は受け取った制御データCDに従って負荷Lを制御するための負荷制御信号を出力し、操作端末器20では受け取った制御データCDに従って負荷Lの動作確認表示を行なうための監視信号を出力する。

【0006】一方、伝送制御装置1は通常時にはモードデータMDをダミーモードとした伝送信号Vsを一定時間間隔で送出しており（常時ポーリングという）、操作端末器20が伝送制御装置1に対して何らかの情報を伝送しようとするときには、ダミーモードの伝送信号Vsの同期信号SYに同期させて図14(c)のような割込信号を発生させる。このとき、操作端末器20は割込フラグを設定して伝送制御装置1との以後の情報授受に備える。伝送制御装置1では割込信号を受信すると、モードデータMDを割込ポーリングモードとしかつアドレスデータADの上位の半数のビット（アドレスデータAD

を8ビットとすれば上位4ビット）を順次増加させながら伝送信号を送出し、割込信号を発生した操作端末器20では、割込ポーリングモードの伝送信号のアドレスデータADの上位4ビットが操作端末器20に設定されているアドレスの上位4ビットに一致するときに、信号返送期間WTにアドレスの下位4ビットを伝送制御装置1に返送する。このように、伝送制御装置1は割込信号を発生した操作端末器20を16個ずつまとめて探すので、比較的短い時間で操作端末器20を発見することができる。

【0007】伝送制御装置1が割込信号を発生した操作端末器20のアドレスを獲得すると、モードデータMDを監視モードとし、獲得したアドレスデータADを持つ伝送信号を信号線Lsに送出するのであって、この伝送信号に対して操作端末器20は伝送しようとする情報を信号返送期間WTに返送するのである。最後に、伝送制御装置1は割込信号を発生した操作端末器20に対して割込リセットを指示する信号を送出し、操作端末器20の割込フラグを解除する。以上のようにして、操作端末器20から伝送制御装置1への情報伝送は、伝送制御装置1から操作端末器20への4回の信号伝送（ダミーモード、割込ポーリングモード、監視モード、割込リセット）によって完了する。伝送制御装置1が所望の制御端末器30の動作状態を知ろうとするときには、モードデータMDを監視データとした伝送信号を送出するだけでよい。

【0008】しかして、スイッチS1～S3の操作により操作データが発生すると、操作端末器20から操作データを伝送制御装置1に返送し、この操作データに基づいて生成した制御データCDを含む伝送信号を伝送制御装置1が制御端末器30に伝送すると、制御端末器30は照明負荷を制御する。ここで、制御端末器30は監視データを伝送制御装置1に返送し、返送された監視データを操作端末器20に伝送する。この伝送信号によって操作端末器20では負荷31の動作状態を表示する表示灯（発光ダイオードなど）を点灯・消灯する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の遠隔監視制御システムでは、操作端末器20の個別アドレスと制御端末器30の個別アドレスとの対応関係を伝送制御装置1で管理しており、1台の操作端末器20の個別アドレスを1台の制御端末器30の個別アドレスに対応付けるだけでなく、1台の操作端末器20の個別アドレスを複数台の制御端末器30の個別アドレスに対応付けることも可能であって、後者のように個別アドレスを設定すれば、1回路のスイッチS1～S3によって複数の負荷31を一括して制御することが可能になる。この種の制御を一括制御と呼んでおり、とくに、複数の照明負荷を同じ制御状態に制御する一括制御をグループ制御と呼び、複数の照明負荷をあらかじめ個々に設定した制

御状態に制御する一括制御をパターン制御と呼んでいる。なお、1台の制御端末器30に対応付けた操作端末器20を特に個別スイッチと称し、複数台の制御端末器30に対応付けた操作端末器20を特にグループスイッチと称している。

【0010】ところで、個別スイッチとグループスイッチとが混在するシステムにおいて、表示灯による負荷31の動作状態を表示する方式には各現場での操作に適した操作状態表示方式と、ビルの監視室のような場所から負荷の消し忘れなどを監視するのに適した監視状態表示方式とがある。操作状態表示方式とは、グループスイッチによって負荷31をグループ制御した後に個別スイッチにてグループ内の一部の負荷31の状態を変更した場合でも、グループ制御後の表示灯の表示状態が保持される方式である。例えば、図15に示すように最初に全ての負荷31がオフで表示灯も全て消灯(×)している状態から個別スイッチ(1)により負荷31をオンすると個別スイッチ(1)の表示灯が点灯(○)するが、このときにはグループスイッチの表示灯は消灯(×)のままである。次に個別スイッチ(2)(3)により残りの負荷31をオンすると個別スイッチ(2)(3)の表示灯が共に点灯(○)し、グループ内の全ての負荷31がオンすることでグループスイッチの表示灯も点灯(○)する。この状態から個別スイッチ(1)により負荷31のみをオフしても個別スイッチ(1)の表示灯が消灯(×)するのみでグループスイッチの表示灯は点灯(○)したままである。そして、個別スイッチ(2)(3)により残りの負荷31がオフされて全ての負荷31がオフになるとグループスイッチの表示灯も消灯(×)する。なお、表示灯の点灯(○)で負荷がオン、消灯(×)でオフを表している。

【0011】一方、監視状態表示方式とは、グループ内の負荷31が一つでもオンしているときにはグループスイッチの表示灯を点灯(○)させる方式である。例えば、図16に示すように最初に全ての負荷31がオフで表示灯も全て消灯(×)している状態から個別スイッチ(1)により負荷31をオンすると個別スイッチ(1)の表示灯が点灯(○)し、このときにグループスイッチの表示灯も一緒に点灯(○)する。次に個別スイッチ(2)(3)により残りの負荷31をオンすると個別スイッチ(2)(3)の表示灯が共に点灯(○)し、グループスイッチの表示灯が点灯(○)のままとなる。この状態から個別スイッチ(1)により負荷31のみをオフしても個別スイッチ(1)の表示灯が消灯(×)するのみでグループスイッチの表示灯は点灯(○)したままである。そして、個別スイッチ(2)(3)により残りの負荷31がオフされて全ての負荷31がオフになるとグループスイッチの表示灯も消灯(×)する。而して、監視室などでフロアや間仕切り毎の各エリア別に負荷31の消し忘れ等を監視したい場合に上記監視状態表示方式

が有効であり、各エリアをグループに割り付けておけばグループ内の負荷31が一つでもオンしていればグループスイッチの表示灯が点灯し、全ての負荷31がオフの場合にのみ消灯するため、負荷31の消し忘れを監視室などから遠隔で監視することができる。なお、このような負荷31の状態表示は通信インタフェース端末器や接点インタフェース端末器などを介して中央監視盤などの外部装置に出力する場合もある。

【0012】而して、各エリアで個別スイッチやグループスイッチの操作(ローカル操作)を行う場合、図17に示すように上記操作状態表示方式では、グループ内の負荷31が全てオフの時に個別スイッチ(1)…により一部の負荷31がオンしているときにグループスイッチの表示灯は消灯のままであり、この状態からグループスイッチを操作すると全ての負荷31がオンとなって表示灯の表示と実際の操作との整合がとれて自然な操作が可能となる。

【0013】それに対して監視状態表示方式におけるローカル操作では、図18に示すように一つの負荷31のみがオンしているときにもグループスイッチの表示灯が点灯しており、このときにグループスイッチを操作すると全ての負荷31がオフとなってしまう、全ての負荷31をオンしようするにもかかわらず、一旦全ての負荷31をオフしてから再度グループスイッチを操作しないと負荷31をオンすることができず、表示灯の表示と実際の操作とが整合せずに不自然となる。

【0014】上述のように全てのグループの操作端末器20を操作状態表示方式に設定するとローカル操作には適しているが、中央での監視用には利用できない。但し、この場合でも上記パターン制御用の操作端末器の表示灯を利用すれば監視機能を実現することは可能であるが、エリアのオンオフ制御をパターンで行おうとすると2つのパターンスイッチを使用する必要があり、パターン回路数が多数必要になるという問題(第1の問題)があった。一方、監視状態表示方式に設定した場合には、ローカル操作が不自然になってしまい、多重伝送方式を用いてローカルの操作と中央での監視とを実現しているにもかかわらず、上記問題を解決することはできなかった。

【0015】ところで上述のような遠隔監視制御システムにおいて、1台の制御端末器30を複数のグループに割り付ける場合があり、このような構成では通常、図19に示すように1つのグループAのグループスイッチが操作されると負荷の状態に関わらずにグループA内の全ての負荷が同時に同じようにオフ(×)される。しかしながら、比較的広いオフィス内を幾つかのセクションに分けて各セクション毎にグループを割り付けて照明負荷のオンオフを制御させたい場合がある。このような時にあるグループの照明負荷がオフになるとそれに隣接するグループ(セクション)も僅かに暗くなってしまう。こ

のような状況を改善するために、図20に示すように各セクションの隣接する箇所の照明負荷を両セクションのグループA、Bに割り付けて一方のグループAがオフ制御されても他のグループBにも属している照明負荷はオフしないようにすることが考えられる。このような制御方式をオン優先制御方式と呼び、通常行われる制御方式を後押し優先制御方式と呼ぶことにする。

【0016】しかしながら、上記オン優先制御方式には以下のような問題がある。1つには、図21に示すように例えばセクション毎のグループBと、そのグループBを含むフロア全体を監視するためのグループAを同時に使用することができないという問題である。つまり、ローカルなグループBに対応するグループスイッチを操作しただけではグループBの負荷をオフすることはできず、最初に全体のグループAに対応したグループスイッチを操作してグループAのうちでグループBに属しない負荷をオフした後、グループBに対応したグループスイッチを操作することでグループBに属する負荷をオフしなければならない。

【0017】あるいは図22に示すように大きなグループCの中にローカルな複数のグループD、Eが設定されているような場合では、全ての負荷は何れかのグループC～Eに属しているから、全ての負荷がオンしている状態では何れのグループC～Eに対応したグループスイッチを操作してもどの負荷もオフさせることができない。これを回避するためには、同図(b)に示すように各グループC～Eに他の何れのグループにも属さないダミーの個別スイッチK1～K3を設けておけば、各グループスイッチを操作したときに各々のダミーの個別スイッチについてはオフとなり、同図(c)～(e)に示すようにそのグループスイッチの表示灯を消灯させることができる(何故ならば、グループ内にオフしている負荷が存在するため)。しかしながら、このために本来必要でないダミーの制御回路がグループの数だけ必要となってしまう、コストアップになるという問題がある(第2の問題)。

【0018】ところで、上述のような遠隔監視制御システムにおいては、種類の機能が伝送制御装置1や各種端末器の組み合わせで実現される。しかし、伝送制御装置や端末器は年々改良されて新たな機能が追加されることが多く、又機能が拡張された伝送制御装置には新たに開発された新しい機能を有する端末器が接続可能な場合がある。このような状況下で新しい機能を持たない旧型の伝送制御装置に、新しい機能を有する新型の端末器が接続されることもあるが、現状では端末器が伝送制御装置が有する機能のバージョンを確実に確認する手段を持たないため、新しい機能を利用できないばかりでなく、最悪の場合にはシステム全体が動作不能に陥る虞がある。又、種類のデータ(グループデータやパターンデータなど)を端末器内で設定したにもかかわらず、そのデータを

伝送制御装置に送り込む時点でバージョンの違いから送り込むことができず、設定作業が無駄になるという問題(第3の問題)がある。

【0019】請求項1及び2の発明は上記第1の問題点の解決を目的とするものであり、操作端末器の使用目的に応じた表示方式を選択することができてシステム構成が容易な遠隔監視制御システムを提供しようとするものである。

【0020】また、請求項3～5の発明は上記第2の問題点の解決を目的とするものであり、操作端末器の使用目的に合わせた制御方式を選択することでシステム構成が容易な遠隔監視制御システムを提供しようとするものである。

【0021】さらに請求項6～8の発明は上記第3の問題点の解決を目的とするものであり、バージョンの違いによるシステムの不動作などのトラブルを回避することができて使い勝手の良い遠隔監視制御システムを提供しようとするものである。

【0022】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、上記目的を達成するために、それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係をを用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御して成り、前記対応関係として、1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とを有する遠隔監視制御システムであって、前記対応関係にある負荷の動作状態を表示する表示部を前記操作端末器に設け、前記伝送制御装置が制御端末器から取得した負荷の動作状況に応じて前記操作端末器の表示部の表示を切り換える制御データを伝送して成り、前記操作端末器のスイッチごとに表示部における表示方式を選択的に切り換える表示方式切換手段を前記伝送制御装置に備えたことを特徴とし、操作端末器の使用目的に応じた表示方式を選択することができてシステム構成が容易になる。

【0023】請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記伝送制御装置は、外部機器との間で前記表示部における表示方式の設定並びに確認のための信号を授受することを特徴とし、操作端末器の使用目的に応じた表示方式を選択することができてシステム構成が容易になる。

【0024】請求項3の発明は、上記目的を達成するために、それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続さ

れた伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御する遠隔監視制御システムであって、前記対応関係は、1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とがあり、前記複数の操作端末器が備えるスイッチの操作順序に応じた負荷の制御方式を選択的に切り換える制御方式切換手段を備えたことを特徴とし、操作端末器の使用目的に合わせた制御方式を選択することでシステム構成が容易になる。

【0025】請求項4の発明は、請求項3の発明において、前記制御方式には、異なるスイッチ同士で共通の負荷を対応付けている場合に少なくとも何れか一方のスイッチ操作により負荷がオン制御されている場合には他のスイッチ操作による負荷のオフ制御を無効とするオン優先制御方式と、後から操作されるスイッチを優先して負荷が制御される後操作優先制御方式とがあり、前記伝送制御装置は、複数のスイッチに対してオン優先制御方式で対応付けた負荷についてのみ他のスイッチ操作によるオフ制御無効の対象とすることを特徴とし、使い勝手の良いシステム構成が容易に実現できる。

【0026】請求項5の発明は、請求項2又は3の発明において、前記伝送制御装置は、外部機器との間で前記制御方式の設定並びに確認のための信号を授受することを特徴とし、操作端末器の使用目的に合わせた制御方式を選択することでシステム構成が容易になる。

【0027】請求項6の発明は、上記目的を達成するために、それぞれアドレスを備える複数台の端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、端末器からのデータに応じた負荷制御用のデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された他の端末器に伝送することにより前記端末器に接続した負荷を制御する遠隔監視制御システムであって、前記伝送制御装置並びに複数台の前記端末器に自己の持つ機能のバージョン情報を記憶するバージョン情報記憶手段を設け、前記伝送制御装置又は端末器が前記伝送制御装置及び他の端末器のバージョン情報記憶手段に記憶されている前記バージョン情報を信号線を介して伝送信号により取得することを特徴とし、バージョンの違いによるシステムの不動作などのトラブルを回避することができて使い勝手が向上できる。

【0028】請求項7の発明は、請求項6の発明において、前記端末器から信号線を介して割り込み要求が発生した場合に前記伝送制御装置は自己のバージョン情報あ

るいは端末器から取得したバージョン情報を前記割り込み要求のあった端末器に通知することを特徴とし、バージョン情報を即座に入手することができて作業を迅速に進めることができる。

【0029】請求項8の発明は、請求項6の発明において、前記伝送制御装置は、信号線に接続されている全ての端末器に対して定期的に自己のバージョン情報を通知することを特徴とし、割り込み伝送の競合を回避してバージョン情報を確実に取得でき、また割り込みという伝送上の手間を省くことができる。

【0030】

【発明の実施の形態】（実施形態1）本発明の実施形態1を図1に示す。図1には伝送制御装置1を示している。伝送制御装置1は、マイクロプロセッサよりなる伝送処理部2を備え、伝送処理部2は伝送ドライバ回路3を介して信号線Lsに接続される。伝送処理部2の動作は、ROMよりなるプログラムメモリ4に格納されたプログラムにより規定されている。また、各端末器間の対応関係や後述する表示方式に関するデータが書換可能なデータ用メモリ5にテーブル形式で格納される。データ用メモリ5にはEEPROMのような不揮発性メモリを用いるのが望ましい。さらに、伝送制御装置1の動作中に端末器との間で授受するデータなどの格納にはRAMよりなる作業用メモリ6が用いられる。

【0031】いま、図2に示すように、伝送制御装置1に信号線Lsを介して複数台（図では6台）の制御端末器30が分岐接続され、制御端末器30により制御される複数回路の照明負荷（照明器具31に含まれる）に対応付けられた複数台（図では2台）の操作端末器20と、伝送制御装置1のデータ用メモリ5に対するデータの設定や操作端末器20及び制御端末器30の個別アドレスの設定などを伝送信号により行う設定器40とが信号線Lsに接続されているものとする。なお、操作端末器20はそれぞれ3個のスイッチS1～S3を備えており、各スイッチS1…毎に上記対応付けが行える。なお、図示はしていないが操作端末器20には各スイッチS1…毎に対応関係にある照明負荷の動作状態（点灯／消灯）を表示する表示灯（発光ダイオードなどの表示素子から成る）が設けてあり、さらに監視室などにおいて照明負荷の動作状態を集中的に監視するために各グループ毎の照明負荷の動作状態を表示する表示用端末器が信号線Lsに適宜接続される。

【0032】ここで、図3に示すように多数の照明器具（○で示す）が天井に配設されているオフィスビルのフロアが複数のセクション（企業における「部」や「課」ごとに割り当てた空間、廊下などの共有空間）に分けられており、各セクション内に配設されている複数回路の照明負荷（照明器具）をそれぞれ一つのグループとして制御する場合を考える。いま、廊下を除くフロアの居住空間を大きく3つのエリアA1～A3に分割し、さらに

各エリアA1～A3内を複数のセクションB11…に分割しているものとする。具体的には、エリアA1内が4つのセクションB11～B14に分割され、エリアA2内が3つのセクションB21～B23に分割され、エリアA3内が5つのセクションB31～B35に分割されている。

【0033】一方、上記データ用メモリ5に格納されるデータテーブルの一例を図4に示す。グループ番号G1…は上記各エリアA1～A3及びセクションB11…に割り付けられ、「対象回路」の項目欄には各グループ番号G1…で示すグループに属する複数回路の照明負荷に対応した番号が登録される。なお、「対象回路」の欄に表示された「1」、「2」等の数字は照明負荷を制御する制御端末器30のアドレスに対応するものである。また、「表示属性」とは操作端末器20の表示灯や表示用端末器における表示方式を示している。本実施形態では、この表示方式が各グループごとに選択的に切り換えてデータ用メモリ5に設定できるようにしてある。例えば、図4に示すようにグループ番号G1、G2のグループに対しては操作状態表示方式が選択され、グループ番号G3のグループに対しては監視状態表示方式が選択されてそれぞれデータテーブルに設定されている。

【0034】而して、操作端末器20の各スイッチS1…が各グループ番号G1…のグループに対応付けられ、スイッチS1…が操作されたときに伝送制御装置1がデータ用メモリ5のデータテーブルを参照してグループ番号G1…が割り付けられている照明負荷を点灯あるいは消灯するべく、対応する制御端末器30に対して制御データを伝送するのである。そして、照明負荷の状態が制御端末器30から伝送制御装置1に返送されれば、伝送制御装置1はデータ用メモリ5のデータテーブルを参照して、そのグループの表示属性に応じた表示方式に従い、操作端末器20や表示用端末器に対して表示灯の点灯／消灯を指示するデータを伝送し、これによって各操作端末器20や表示用端末器の表示灯により表示方式に応じた照明負荷の状態表示が行われるのである。

【0035】つまり、従来では表示方式は一つのシステム内で操作状態表示方式と監視状態表示方式の何れか一方にしか設定することができなかったが、本実施形態では伝送制御装置1のデータ用メモリ5に一つのシステム内における複数のグループ毎に何れかの表示方式を選択的に切り換えて設定、記憶できるようにしている。これにより、操作端末器20の各スイッチS1…の使用目的に応じて表示方式を選択することができ、例えば上記例でいえば、セクションB11…のようにローカルで照明器具の点灯／消灯が行われるグループに対しては操作状態表示方式を採用し、中央の監視室などで照明器具31の消し忘れなどを集中的に監視する必要のあるエリアA1～A3に対しては監視状態表示方式を採用することができ、単一のシステム内で表示方式を使い分けることができてシステム構成が容易になるという利点がある。ま

た、同一のエリアA1～A3やセクションB11…の監視と制御とをパターン制御で行う場合には、照明負荷をオンする側とオフする側の2回路が必要になるが、本実施形態のようなグループの監視状態表示方式を使えば1回路で実現でき、管理する回路数を節約できるという利点がある。

【0036】ところで、上記グループ番号G1…の割り付け、表示属性の設定などの各種設定は設定器40によって行う。すなわち、設定器40を信号線Lsに接続し、図示しない操作部を操作して設定データ（グループ番号G1…の割り付け、表示属性の設定などのデータ）を作成し、作成された設定データを信号線Lsを介して伝送制御装置1に伝送し、この設定データを受け取った伝送制御装置1が自己のデータ用メモリ5に記憶したデータテーブルに設定データを登録する。あるいは操作端末器の機能を併せ持ったいわゆるセレクトスイッチと呼ばれる端末器を用いて上記設定を行ったり、あるいは信号線Lsを介さずに伝送制御装置1に直接接続されたパーソナルコンピュータによってデータの設定や確認を行うようにすることも可能である。何れの方法であっても、現場においてデータの設定・変更ができるから施工後のシステム構成の変更にも柔軟に対応できる。また、設定器40やセレクトスイッチなどを使って表示方式の設定・確認ができるため、使用者側で簡単に設定作業が行え、操作端末器20のパターンやグループの対象回路の設定とあわせて表示方式も使用者が自由に割り付けて設定でき、実使用に応じた設定が容易に行える。

【0037】（実施形態2）本実施形態の構成は基本的に実施形態1と共通であるので、共通する部分については図示並びに説明を省略し、本実施形態の特徴となる構成及び動作についてのみ説明する。

【0038】本実施形態は、従来技術で説明したオン優先制御方式と後押し優先制御方式の制御属性を、各グループ毎に伝送制御装置1のデータ用メモリ5に設定できるようにした点に特徴がある。

【0039】上記データ用メモリ5に格納されるデータテーブルの一例を図5に示す。本実施形態でも図3に示した各エリアA1～A3及びセクションB11…にグループ番号G1…を割り付けており、各グループ番号G1…ごとに設定される項目の一つに上記「制御属性」の項目欄が設けてあり、各グループごとにオン優先制御方式と後押し優先制御方式の何れか一方が選択的に切り換えて設定できるようにしてある。例えば、図5に示すようにグループ番号G1、G2のグループに対してはオン優先制御方式が選択され、グループ番号G3のグループに対しては後押し優先制御方式が選択されてそれぞれデータテーブルに設定されている。

【0040】図6（a）に示すようにグループ番号G1、G2のエリアがオン優先制御方式に設定され、グループ番号G3のエリアが後押し優先制御方式に設定され

ている場合、全ての照明負荷が点灯(○で示す)している状態でグループ番号G1に対応付けたスイッチが操作されるとグループ番号G1のエリア内の照明負荷が消灯(×で示す)するが、他のオン優先制御方式のグループ番号G2のエリアと重なっている照明負荷についてはオフ制御の対象から除外されて点灯のままとなる。なお、グループ番号G1のエリア内の照明負荷は全てグループ番号G3のエリアに含まれているが、このグループ番号G3が後押し優先制御方式に設定してあるので、上述のようにオン優先制御方式に設定されたグループ番号G1に対応付けたスイッチの操作で照明負荷を消灯することができるのである。また同図(b)に示すように全ての照明負荷が点灯している状態でグループ番号G3に対応付けたスイッチが操作されると、グループ番号G3が後押し優先制御方式に設定されているためにグループ番号G1、G2に属する照明負荷の状態に関わらずに全ての照明負荷が消灯する。

【0041】つまり、従来では制御方式は一つのシステム内でオン優先制御表示方式と後押し優先制御方式の何れか一方にしか設定することができなかったが、本実施形態では伝送制御装置1のデータ用メモリ5に一つのシステム内における複数のグループ毎に何れかの制御方式を選択的に切り換えて設定、記憶できるようにしている。これにより、操作端末器20の各スイッチS1…の使用目的に応じて制御方式を選択することができ、例えば上記例でいえば、セクションB11…のようにローカルで照明器具の点灯/消灯が行われるグループに対してはオン優先制御方式を採用し、中央の監視室などで照明器具31の消し忘れなどを集中的に監視する必要のあるエリアA1～A3に対しては後押し優先制御方式を採用することができ、単一のシステム内で制御方式を使い分けることができシステム構成が容易になるという利点がある。

【0042】また、本実施形態では複数のスイッチに対してオン優先制御方式で対応付けた負荷(上記例でいえば、グループ番号G1とG2に重なって登録されている照明負荷)についてのみ他のスイッチ操作によるオフ制御無効の対象とするので、グループ(G1、G2)の間でのみオン優先の機能が働くことになり、オン優先でない他のグループ(G3)に属していてもオフ制御から除外されることがなく、オン優先制御を行ないたい個別の照明負荷が他の後押し優先制御のグループに属していても特に問題が生じないことになる。よって、従来例で説明したような各グループにダミーの制御端末器を設ける必要もなくなる。

【0043】ところで、上記グループ番号G1…の割り付け、表示属性の設定などの各種設定は実施形態1と同様に設定器40によって行うようにすればよい。あるいは操作端末器の機能を併せ持ったいわゆるセレクトスイッチと呼ばれる端末器を用いて上記設定を行ったり、あ

るいは信号線Lsを介さずに伝送制御装置1に直接接続されたパーソナルコンピュータによってデータの設定や確認を行うようにすることも可能である。何れ的方式であっても、現場においてデータの設定・変更ができるから施工後のシステム構成の変更にも柔軟に対応できる。また、設定器40やセレクトスイッチなどを使って制御方式の設定・確認ができるため、使用者側で簡単に設定作業が行え、操作端末器20のグループの対象回路の設定とあわせて制御方式も使用者が自由に割り付けて設定でき、実使用に応じた設定が容易に行える。

【0044】なお、本実施形態の制御属性の選択及び設定を実施形態1で説明した表示方式の選択及び設定と組み合わせで行うことも可能である。例えば、ローカル操作のグループ(G1、G2)には制御方式を後押し優先制御方式、表示方式を操作状態表示方式に設定し、ローカルで重ね合わせのグループを構成したい負荷に対しては制御方式をオン優先制御方式、表示方式を操作状態表示方式に設定し、中央で負荷の動作状態を監視しようとするグループ(G3)には制御方式を後押し優先制御方式、表示方式を監視状態表示方式に設定すれば、さらに利便性を向上させることができる。

【0045】(実施形態3)本発明の実施形態3を図7に示す。図7には伝送制御装置1と伝送制御装置1や他の端末器が備える機能の版数(バージョン)情報を信号線Lsを介して伝送信号によって取得することが可能な端末器10とを示している。

【0046】伝送制御装置1は実施形態1とほぼ同様の構成を有するものであり、データ用メモリ5に上記バージョン情報のデータが格納される。

【0047】端末器10は、従来の技術として説明したように、2線式の信号線Lsを介して伝送制御装置1に接続され、伝送制御装置1との間で伝送信号を時分割多重伝送方式で伝送する。端末器10はマイコンよりなる端末処理部11を備え、端末処理部11は端末インタフェース回路12を介して信号線Lsに接続される。端末インタフェース回路12では信号線Lsを伝送される双極性の伝送信号を無極性化(つまり全波整流)して受信し、受信した信号を端末処理部11に与える。また、信号線Lsを伝送される伝送信号から端末器10の内部電源を得る電源回路も備えている。一方、端末処理部11から伝送制御装置1に返送される信号は端末インタフェース回路12において電流モード信号に変換されて信号線Lsに送出される。

【0048】また端末器10にはバージョン情報を取得するための伝送制御手順が格納されたプログラムメモリ13と、バージョン情報を取得するために用いるアドレスが格納されるアドレスメモリ14とが設けられる。

【0049】いま、図8に示すように、伝送制御装置1に信号線Lsを介して複数台(図では4台)の制御端末器30が分岐接続され、制御端末器30により制御され

る1回路の照明負荷(上述のように、照明器具31は照明負荷を含む)に対応付けられた操作端末器20と、上記端末器10とが信号線Lsに接続されているものとする。

【0050】ここで伝送制御装置1のデータ用メモリ5に格納されているバージョンデータの一例を図9に示す。バージョンデータには伝送制御装置1の種別、伝送制御装置1が有する機能のバージョン、特別に設けられた機能の特注バージョン、伝送制御装置1の製造日並びに製造番号(ロット番号)などが含まれる。

【0051】端末器10は図10に示すような手順で伝送制御装置1のバージョン情報を取得する。まず、端末器10の端末処理部11がアドレスメモリ14に格納されているバージョン情報取得用のアドレスを用いて伝送制御装置1に対して割り込み要求を行う。この割り込み要求を受け取った伝送制御装置1では、伝送処理部2がデータ用メモリ5に格納されている自己のバージョン情報を読み出し、一旦作業用メモリ6に格納する。バージョン情報は図11に示すようなフォーマットで伝送制御装置1から割り込み要求を行った端末器10に返送される。個々のバージョンデータn0~n15はシステム全体の種別を示すシステム種別データID、伝送制御装置1の機種を示す機種別データCD、伝送制御装置1の機能のバージョンを示すバージョンデータVerH,L、上記特注バージョンを示す特注バージョンデータSubH,L、製造日を示すリリース番号データRel、製造ロットを示す製造ロットデータDate1~Date4が含まれ、各バージョンデータn0...は図12に示すように実際のバージョン情報を示す4ビットのデータと、そのデータが何番目のデータかを示す4ビットのカウンタデータとして順次伝送制御装置1から端末器10に送信される。なお、ここでは端末器10から伝送制御装置1のバージョン情報を取得する場合について説明したが、信号線Lsに接続されている操作端末器20や制御端末器30などの他の端末器のバージョン情報を伝送制御装置1を経由して取得することも可能である。つまり、他の端末器のバージョン情報取得の割り込み要求を端末器10から伝送制御装置1に行うと、伝送制御装置1が要求のあった端末器のバージョン情報をその端末器から取得し、さらにこの取得したバージョン情報を割り込み要求を行った端末器10に返送するのである。

【0052】バージョン情報を受け取った端末器10あるいは伝送制御装置1では、そのバージョン情報に基づいて伝送の手順を変更したり、設定機能の範囲を制限したりすることができるようになっていく。その結果、システム全体が不動作になったり無駄な設定作業を使用者にさせてしまったり、ということを回避することができる。また最適の伝送手順をとることで動作や設定のスピードアップ、時間短縮を図ることができる。さらに設定装置などのメンテナンス用の端末器等で伝送制御装置1

やその他の端末器の版数(バージョン)を確認できることで、これまでは製造ロットなどから版数を追っていた作業を、端末器から直接確認することができるようになり、メンテナンス、サポートの作業を大幅に効率化することができる。また、端末器10からの割り込み要求によってバージョン情報を取得するため、伝送制御装置1や他の端末器のバージョン情報を即座に取得することができ、バージョン情報に基づく各種設定作業を迅速に進めることができる。

【0053】バージョン情報を取得する他の手順として、伝送制御装置1が全ての端末器を定期的にポーリングして自己のバージョン情報を伝送するようにしてもよい。このときに全ての端末器にバージョン情報取得用の一斉制御アドレスを設定しておき、伝送制御装置1から一斉制御アドレスに対してバージョン情報を伝送するようにすることも可能である。なお、定期的に伝送するバージョン情報については、伝送の高速化のために各情報を圧縮したり、重要度の低い情報を切り捨てて全体を短縮化するようにしても良い。而して、端末器側は、割り込みをかけて情報を要求するという伝送のコスト(手間)をかけずに、バージョン情報を取得でき、電源投入時などで他の端末器も一斉にバージョン情報の割り込み要求することが考えられるときは、割り込み要求が競合することなく確実にバージョン情報が取得できる。なお、ポーリングによってバージョン情報を取得する手順では、全てのバージョン情報を送信する場合に伝送量が多くなってポーリング速度の低下や割り込み応答速度の低下などの弊害が生じる場合があるが、このような不具合は割り込み要求によるバージョン取得の手順では生じる虞がなく、個々のシステムの条件や用途に応じて、上記割り込み式とポーリング式のバージョン情報取得手順を使い分けるようにするのが望ましい。

【0054】

【発明の効果】請求項1の発明は、それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御して成り、前記対応関係として、1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とを有する遠隔監視制御システムであって、前記対応関係にある負荷の動作状態を表示する表示部を前記操作端末器に設け、前記伝送制御装置が制御端末器から取得した負荷の動作状況に応じて前記操作端末器の表示部の表示を切り換える制御データを伝送して成り、前記操作端末器のスイッチごとに表示部にお

ける表示方式を選択的に切り換える表示方式切換手段を前記伝送制御装置に備えたので、操作端末器の使用目的に応じた表示方式を選択することができてシステム構成が容易になるという効果がある。

【0055】請求項2の発明は、前記伝送制御装置は、外部機器との間で前記表示部における表示方式の設定並びに確認のための信号を授受するので、操作端末器の使用目的に応じた表示方式を選択することができてシステム構成が容易になるという効果がある。

【0056】請求項3の発明は、それぞれアドレスを備える複数台の操作端末器及び制御端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、操作端末器に設けたスイッチの操作に応じたデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された制御端末器に伝送することにより前記制御端末器に接続した負荷を制御する遠隔監視制御システムであって、前記対応関係は、1つのスイッチに1回路の負荷を対応付ける個別制御関係と、1つのスイッチに複数回路の負荷を対応付けるグループ制御関係とがあり、前記複数の操作端末器が備えるスイッチの操作順序に応じた負荷の制御方式を選択的に切り換える制御方式切換手段を備えたので、操作端末器の使用目的に合わせた制御方式を選択することでシステム構成が容易になるという効果がある。

【0057】請求項4の発明は、前記制御方式には、異なるスイッチ同士で共通の負荷を対応付けている場合に少なくとも何れか一方のスイッチ操作により負荷がオン制御されている場合には他のスイッチ操作による負荷のオフ制御を無効とするオン優先制御方式と、後から操作されるスイッチを優先して負荷が制御される後操作優先制御方式とがあり、前記伝送制御装置は、複数のスイッチに対してオン優先制御方式で対応付けた負荷についてのみ他のスイッチ操作によるオフ制御無効の対象とするので、使い勝手の良いシステム構成が容易に実現できるという効果がある。

【0058】請求項5の発明は、前記伝送制御装置は、外部機器との間で前記制御方式の設定並びに確認のための信号を授受するので、操作端末器の使用目的に合わせた制御方式を選択することでシステム構成が容易になるという効果がある。

【0059】請求項6の発明は、それぞれアドレスを備える複数台の端末器が信号線に分岐接続され、信号線に接続された伝送制御装置と前記各端末器との間で時分割多重伝送方式により伝送信号を授受するとともに、伝送制御装置に設定したアドレスの対応関係を用いることにより、端末器からのデータに応じた負荷制御用のデータを含む伝送信号を前記対応関係で規定された他の端末器に伝送することにより前記端末器に接続した負荷を制御

する遠隔監視制御システムであって、前記伝送制御装置並びに複数台の前記端末器に自己の持つ機能のバージョン情報を記憶するバージョン情報記憶手段を設け、前記伝送制御装置又は端末器が前記伝送制御装置及び他の端末器のバージョン情報記憶手段に記憶されている前記バージョン情報を信号線を介して伝送信号により取得するので、バージョンの違いによるシステムの不動作などのトラブルを回避することができて使い勝手が向上できるという効果がある。

【0060】請求項7の発明は、前記端末器から信号線を介して割り込み要求が発生した場合に前記伝送制御装置は自己のバージョン情報あるいは端末器から取得したバージョン情報を前記割り込み要求のあった端末器に通知するので、バージョン情報を即座に入手することができて作業を迅速に進めることができるという効果がある。

【0061】請求項8の発明は、前記伝送制御装置は、信号線に接続されている全ての端末器に対して定期的に自己のバージョン情報を通知するので、割り込み伝送の競合を回避してバージョン情報を確実に取得でき、また割り込みという伝送上の手間を省くことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1を示す要部ブロック図である。

【図2】同上の使用例を示す概略構成図である。

【図3】同上の動作を説明するための説明図である。

【図4】同上におけるデータテーブルを示す図である。

【図5】実施形態2におけるデータテーブルを示す図である。

【図6】同上の動作を説明するための説明図である。

【図7】実施形態3を示す要部ブロック図である。

【図8】同上の使用例を示す概略構成図である。

【図9】同上におけるデータテーブルを示す図である。

【図10】同上における制御手順を示す動作説明図である。

【図11】同上のバージョン情報のデータフォーマットである。

【図12】同上のデータフォーマットである。

【図13】従来の遠隔監視制御システムの概略構成図である。

【図14】同上に用いる伝送信号の説明図である。

【図15】同上の動作説明図である。

【図16】同上の動作説明図である。

【図17】同上の動作説明図である。

【図18】同上の動作説明図である。

【図19】同上の動作説明図である。

【図20】同上の動作説明図である。

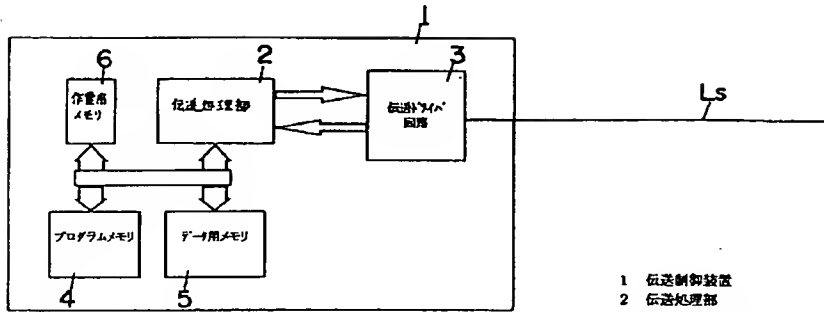
【図21】同上の動作説明図である。

【図22】同上の動作説明図である。

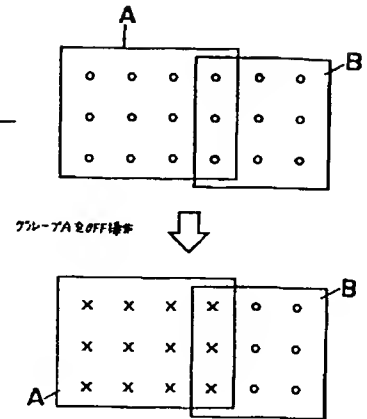
【符号の説明】

- 1 伝送制御装置
- 2 伝送処理部
- 3 伝送ドライバ回路
- 4 プログラムメモリ
- 5 データ用メモリ
- 6 作業用メモリ

【図1】

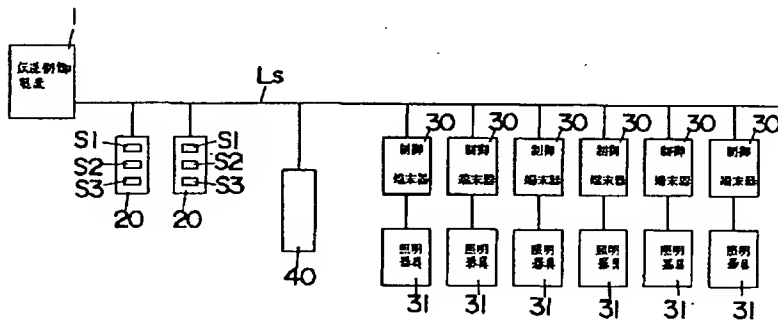


【図19】

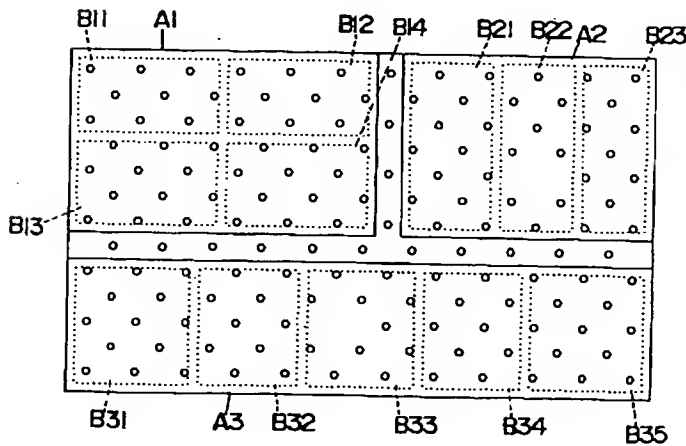


- 1 伝送制御装置
- 2 伝送処理部
- 3 伝送ドライバ回路
- 4 プログラムメモリ
- 5 データ用メモリ
- 6 作業用メモリ

【図2】



【図3】



【図9】

親機種別	1
バージョン	1.00
特注バージョン	0.00
製造日	1998/3/10
製造番号	000123

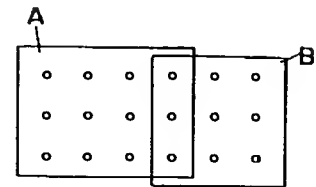
【図4】

グループ番号	表示属性	対象回路	備考
1	操作状態表示方式	1,2,3,4,5	B11
2	操作状態表示方式	6,7,8,9,10	B12
3	監視状態表示方式	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	A1
...			

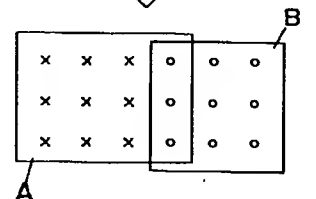
【図5】

グループ番号	制御属性	対象回路	備考
1	オン優先制御方式	1,2,3,4,5	B11
2	オン優先制御方式	6,7,8,9,10	B12
3	後押し優先制御方式	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	A1
...			

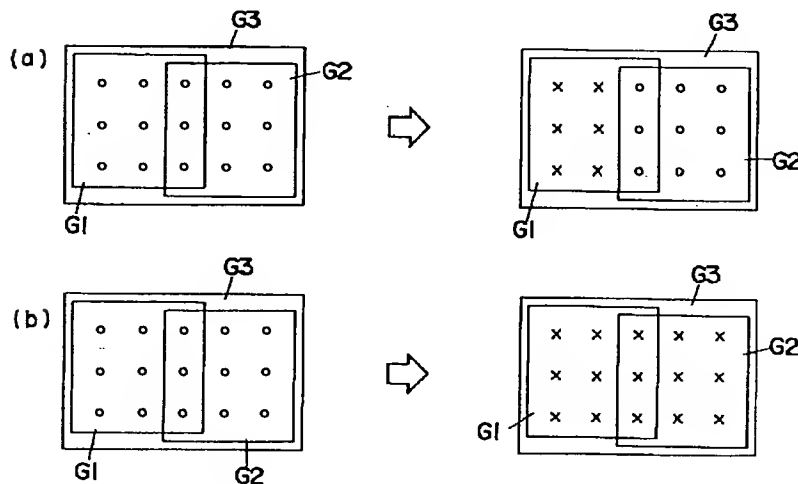
【図20】



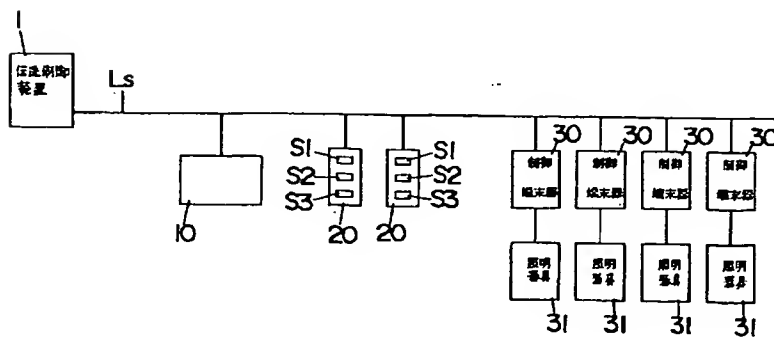
7A-7A20行操作



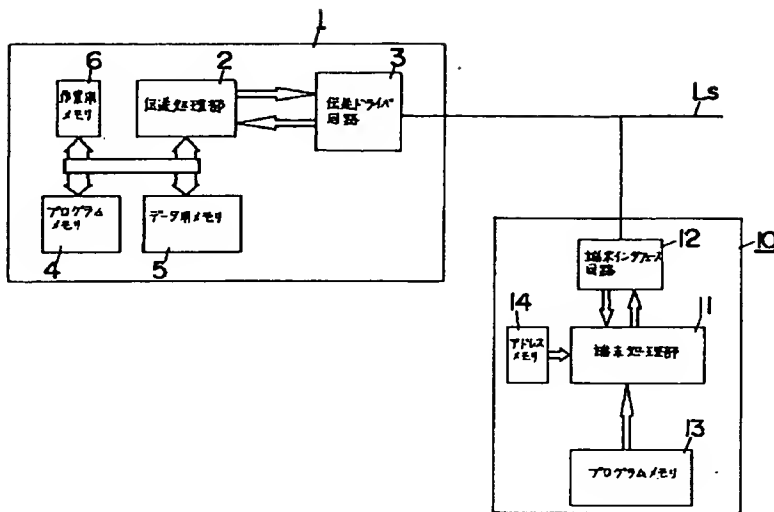
【図6】



【図8】

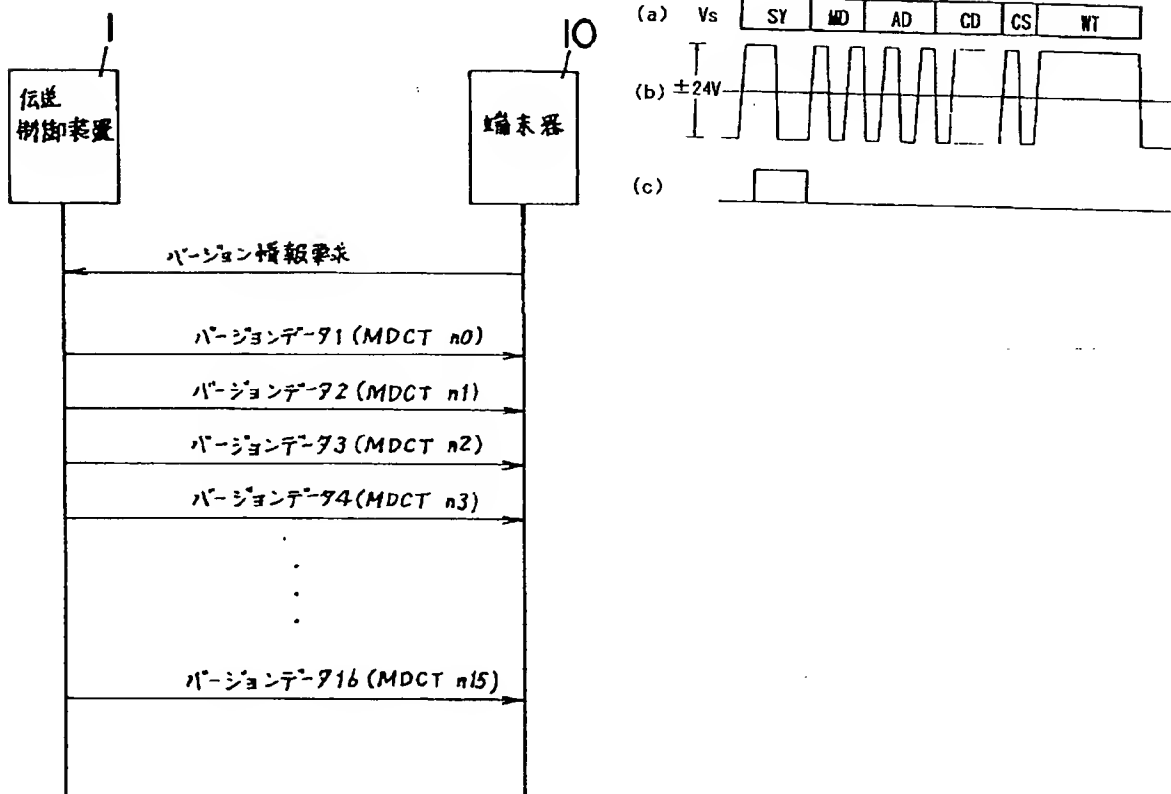


【図7】



【図10】

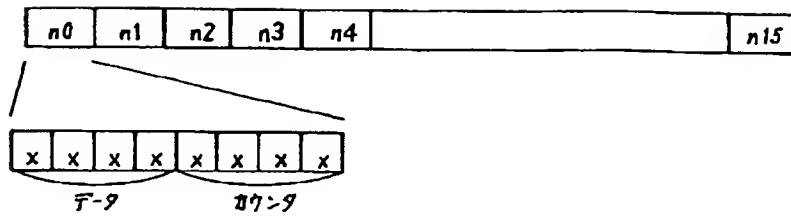
【図14】



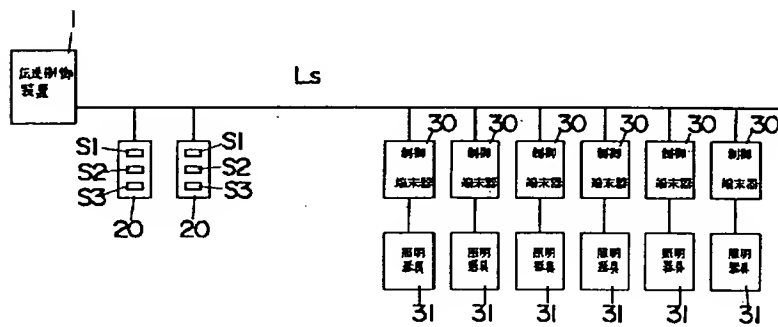
【図11】

ID	CD	VerH	VerL	SubH	SubL	Rel	Date0	Date1	Date2	Date4	...
----	----	------	------	------	------	-----	-------	-------	-------	-------	-----

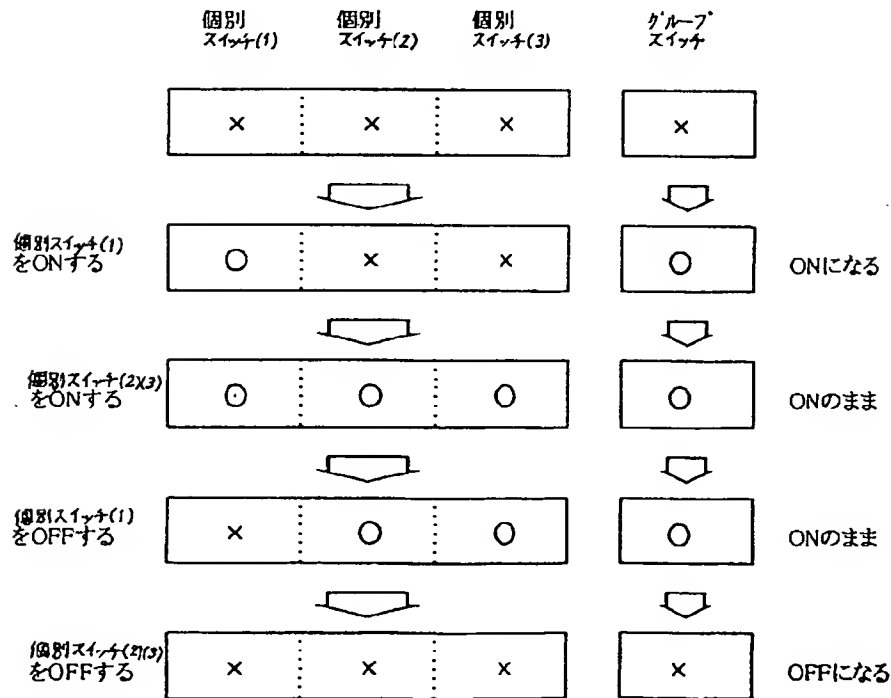
【図12】



【図13】

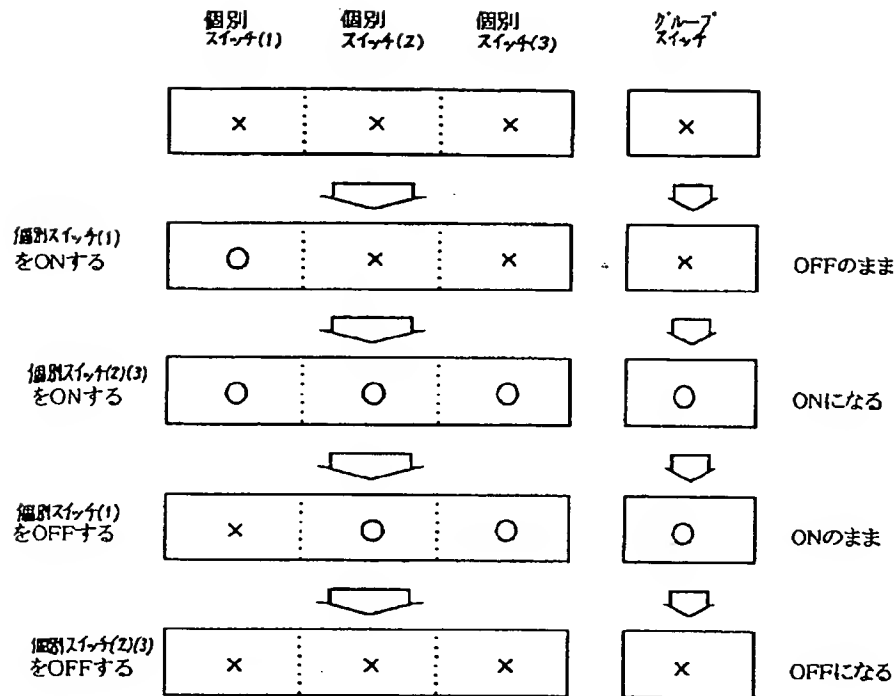


【図16】



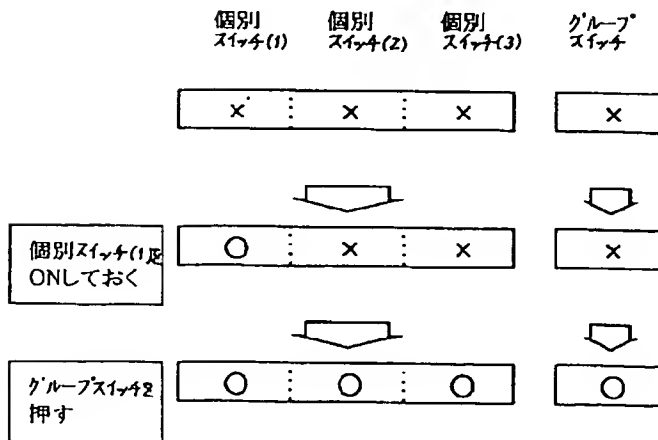
○ - ON
x - OFF

【図15】

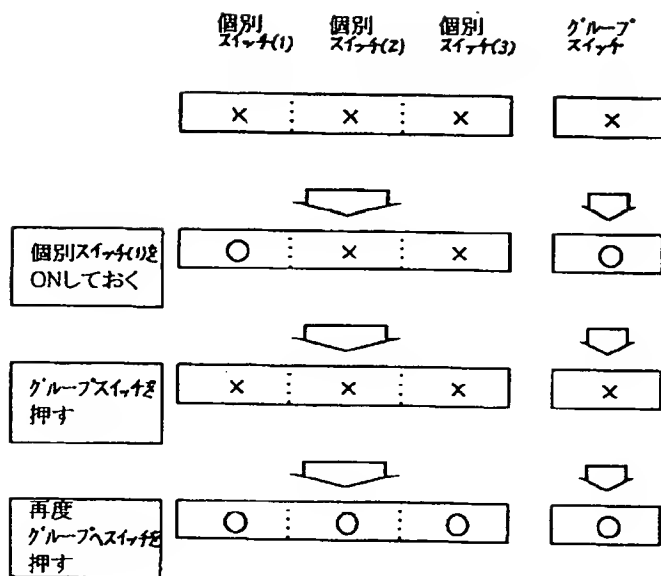


○ - ON
x - OFF

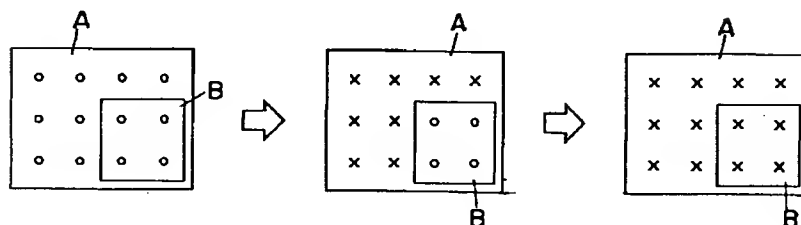
【図17】



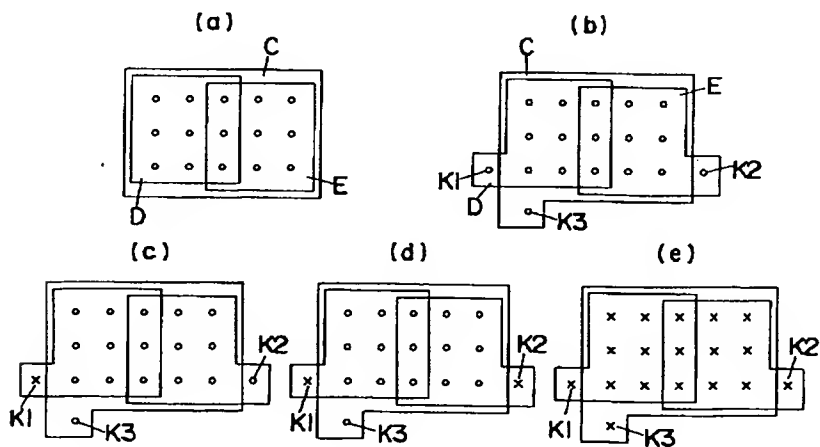
【図18】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H219 AA40 AA48 AA50 BB09 CC09
DD08 FF02 FF04 FF09 HH26
HH28 HH30
5H223 AA19 AA20 BB08 CC05 CC09
DD03 DD07 EE06 EE11
5K048 AA04 AA11 BA07 CA03 CA04
CA05 CA06 CA07 DA02 DC04
EB01 EB02 FB05 GC02 HA01
HA02